

ANNUARIO
DELLA
REGIA UNIVERSITÀ
DI BOLOGNA

ANNO SCOLASTICO 1899-900



BOLOGNA
PREMIATO STABILIMENTO TIPOGRAFICO SUCC. MONTI
1900

LA MISSIONE
DELLE
SCIENZE DELLA VITA

DISCORSO INAUGURALE
DEL PROFESSORE
CARLO EMERY



La comparsa della filosofia evoluzionista reclamante il suo posto sul trono del pensiero, emergendo dal limbo delle cose detestate e, secondo alcuni, dimenticate, è l'avvenimento più prodigioso del secolo XIX.

HUXLEY

Se il compito di chi legge in questa adunanza il discorso inaugurale dovesse limitarsi a porgervi una forbita e dilettevole dissertazione, avrei opposto all'invito dei Colleghi un reciso rifiuto. — Tale lavoro sarebbe stato superiore, o per dir meglio, estraneo alla mia capacità. — Avvezzo, come naturalista, alla ricerca e alla discussione dei fatti e delle teorie che poggiano su di essi, mi sento mal destro nell'architettare periodi armoniosi, nell'invenzione d'ingegnosi tropi, nel vagliare la proprietà dei vocaboli. E perciò, di tutto quello che vi parrà negletto nel mio dire, fin da principio, vi chiedo venia.

Ma ben maggiore impresa mi arrise, chiari Colleghi, nel vostro invito, e me lo fece accettare, sebbene non senza esitanza, perchè conscio

della grandezza dell'opera, e pauroso di mostrarmi troppo inferiore all'altezza del mio proponimento. Mi parve opportuno che, da una cattedra molto cospicua, una voce sorgesse in Italia, per combattere il pessimismo critico di taluni cultori delle scienze biologiche, che sembrano non essersi potuti sottrarre all'influenza di quello spirito di reazione, il quale, più che altrove, nel campo politico, rialza il capo, minacciando da lontano persino l'indipendenza del pensiero e dell'insegnamento; per rispondere a chi, pur sdegnosamente respingendo la strombazzata bancarotta della scienza, umilia la ragione umana, implorando la riconciliazione della scienza con la fede; per dichiarare la grandezza e la suprema missione delle scienze della vita.

L'alta cattedra la trovo in quest'aula, e se, impari come sento di essere alla maestà del luogo, all'imponenza del consesso, alla solennità del momento, voi giudicherete temerario il mio ardire, mi sia scusa di aver fatto quanto era in mio potere, per non demeritare la fiducia che avete posta in me.

*
* *

Corre la vita umana la sua complicata traiettoria, dalla baldanzosa giovinezza piena d'ardore, ricca d'ideali e di speranze, fino all'indolente vecchiaia, fino alla morte. Ma non è declinare uniforme, è succedersi di episodi

alterni, di delusioni e abbattimenti, di ritorni alla fede e al desiderio. In un animo forte, la gioventù non cessa con l'incanutire del capo; soltanto cangia forma, e se, per un tempo, può parere spenta, non tarda a rivivere, fidente in ideali vecchi o nuovi, pronta all'azione e al sacrificio.

E guai a chi non ha più ideali, più entusiasmi, a chi, dopo i primi disinganni, è fiaccato per sempre, e non trova in sè la forza di risorgere, ripigliando nella prisca fede, emendata dall'esperienza, l'incentivo a nuovi ardimenti! Egli è come uno sposo che, svanita l'illusione del desiderio, trascorsa la voluttà dei primi amplessi, si sgomenta innanzi all'apparire di nuovi doveri, di dolori imprevidi, della realtà insomma che, prima, aveva appena intraveduta nei suoi sogni d'avvenire; e maledice il nuovo stato, rimpiangendo il passato, mentre chiude gli occhi al bene presente, per vedere solo il male unito ad esso, come ad ogni altro bene terrestre.

Anche nella vita dei popoli, periodi di entusiasmo e di progresso si alternano con periodi di disinganno che si traduce con la reazione. Più manifestamente ancora che non sia nell'anima umana personale, l'anima complessiva raccoglie in sè opposte tendenze, elementi contrari e fra loro inconciliabili. Affermazione e negazione ora si bilanciano, ora invece l'una di esse prevale, e un popolo intero abbraccia con lirico ardore un ideale, e tutto sacrifica

al conseguimento di esso. E i più grandiosi movimenti dei popoli (chechè ne dica il così detto materialismo storico) non furono ispirati da interessi materiali, ma ebbero per movente passioni religiose o politiche. Furono lotte e sacrifici per la fede, per la patria, per la libertà: così le crociate, le guerre di religione del cinquecento, le lotte per l'indipendenza e l'unità d'Italia.

Chi non ha vissuto i tempi nei quali si preparò e si compì la nostra unità non può figurarsi l'impazienza con cui si aspettavano gli avvenimenti. Mentre alcuni generosi nobilmente esponevano la vita, quanto eravi di più colto ed onesto nella nazione era con loro, e li sosteneva col desiderio e con la fede. — E il gaudio immenso, universale, quando la sospirata liberazione fu compiuta! — Mai non scorderò Napoli festante per l'ingresso di Vittorio Emanuele! e la folla delirante che gremiva le piazze imbandierate, plaudendo alla marcia reale, e cantando a migliaia di voci, con le bande dei reggimenti, l'inno di Garibaldi e la « bandiera tricolore »!

Non rivedrò mai spettacolo simile! Sembrava che, con l'unità e la libertà, tutti i mali dovessero cessare; che il popolo avesse raggiunto la felicità paradisiaca. — Molto bene ne venne; ma non mancò neppure il male. Alla patria unita, al popolo liberato, ai suoi rappresentanti, al suo governo sorsero nuovi doveri, e non tutti furono pari all'impegno, alla respon-

sabilità assunta. Il bene conseguito, i meriti di chi vi contribuì furono troppo presto dimenticati, di fronte ai disagi rimasti o sopraggiunti: onde le due tendenze opposte: desiderio di un ritorno all'antico — reazione --; ricerca di nuovi ideali e lavoro diretto a raggiungerli — progresso.

Non nella sola Italia, ma in tutta l'Europa occidentale, si è svolta con varie vicende, dalla fine del secolo scorso e durante tutto quello che sta per chiudersi, la lotta per la libertà: libertà del pensiero, libertà della fede, libertà politica. — Allo sviluppo del razionalismo del secolo XVIII seguiva, ispirato e preparato da esso, nella mente dei suoi promotori (quantunque le sue cause fossero più profonde e molteplici), il grande movimento della rivoluzione francese. Ne furono scossi profondamente i popoli confinanti tutti, nè la reazione, trionfante dopo la caduta dell'impero napoleonico, potè cancellarne le orme, nelle menti, e nelle stesse istituzioni. Delle libertà sopprese rimasero germi fecondi di lotte, ora tranquille e pazienti, ora cruenta e rivoluzionarie, per la riconquista della stessa libertà, contro il potere dei sovrani assoluti e della Chiesa, loro alleata e protettrice. — Il razionalismo settecentista era morto, ma, sotto altre forme, il libero pensiero risorgeva e sosteneva le tendenze dei partiti liberali politici. Progresso e reazione si avvicendavano, finchè, con l'unificazione d'Italia, e con la politica di Bismarck in Germania, le idee liberali

conquistarono dovunque nell'Europa occidentale, se non il predominio, una ragguardevole influenza.

Però, sotto l'ombra del partito liberale, nasceva un'altra tendenza, il cui germe risale lontano, ma che si svolse rigogliosa, soltanto nel corso di quest'ultimo mezzo secolo. — La rivoluzione francese aveva chiesto libertà ed eguaglianza degli uomini. Il liberalismo continuò a lottare dovunque per la libertà dell'individuo, per la sua indipendenza personale. Partendo dal concetto più o meno modificato del « Contratto sociale » di Rousseau, ritenne elemento essenziale dell'umanità l'uomo individuo, come accidente la sua aggregazione sociale; cercò di favorire lo sviluppo dell'individuo, considerando come ideale di governo quello che lasciasse ad ogni cittadino la maggior possibile libertà. — Questo giovò principalmente a coloro i quali, nell'agone della vita, entravano armati, non soltanto di doti d'ingegno, ma ancora di cultura, e spesso di danari e di influenze; giovò alle classi medie, alla così detta borghesia; creò l'industrialismo e il capitalismo moderno, fondato sulla base della concorrenza individuale, dell'individualismo.

Ma non giovò, o piuttosto giovò assai meno ai diseredati della fortuna e della cultura, quantunque la prosperità industriale e commerciale rendesse la loro condizione materiale molto migliore di prima. La diffusione dell'istruzione, voluta dallo stesso liberalismo borghese, con

L'intento di sviluppare l'individuo in tutte le classi della società, fece nascere nella classe operaia, nel così detto proletariato, il sentimento della sua soggezione, e ad un tempo della sua dignità e del suo diritto all'eguaglianza, non legale soltanto, ma effettiva, la nozione degli abusi del capitalismo borghese. Questo sentimento non avrebbe potuto svilupparsi senza la libertà, conquistata a caro prezzo dalla borghesia, e se alcuni spiriti colti e generosi non l'avessero destato nelle menti degli stessi proletari, e messo in luce, con i loro scritti, un altro fattore essenziale della società umana: la natura sociale dell'uomo. — La società degli uomini non è soltanto una somma d'individui: questi non sono indipendenti dalla società della quale fanno parte; essa costituisce per i suoi membri un ambiente umano di cui subiscono l'influenza, e fuori del quale non possono sussistere senza essere menomati. Ne consegue l'esistenza di diritti della collettività verso le persone, che non sono soltanto i diritti della massa prepotente contro la debolezza del singolo; ne consegue il bisogno di una forte organizzazione della società, anche a costo di ridurre entro angusti limiti la libertà dell'individuo. All'individualismo si oppone il socialismo ⁽¹⁾.

(1) La parola « socialismo » è adoperata qui in un senso molto generale, e non corrispondente a quello del socialismo marxista che n'è forma particolare, oggi la più diffusa.

Nato dal liberalismo, come svolgimento di un principio non nuovo, ma non apprezzato abbastanza dai fautori dell'individualismo liberale, il nascente socialismo doveva trovare ostili, oltre agli elementi puri del partito liberale stesso, stupefatto di aver dato la luce a simile mostro, ancora i vecchi nemici del liberalismo: i reazionari antiliberali di ogni genere e la Chiesa cattolica. L'attuazione, sia di un programma schiettamente socialista, sia di un programma di conciliazione coi principî del liberalismo non è possibile senza un profondo sovvertimento dell'ordine attuale. Questa è, senza dubbio, la causa della tendenza alla reazione che si manifesta un poco da pertutto nel momento presente: reazione che poggia sul misoneismo ben naturale in tutti quelli che, trovandosi benissimo, o non troppo male, nella condizione attuale delle cose, temono di stare peggio sotto ordinamenti diversi.

Questo ci spiega perchè, mai più che oggi, si sia pensato a conservare e accrescere quanto gli ordinamenti hanno di solenne e di appariscente agli occhi della moltitudine; quasi che ciò potesse bastare a imporre considerazione e rispetto verso persone o istituzioni, quando non fossero stimate e rispettate per sè stesse! Ne porge l'esempio la Chiesa romana che rinnova dove può le processioni abolite, mentre con pellegrinaggi spettacolosi e ostensione di rinomate reliquie cerca di manifestare al mondo la sua vitalità; nè mancano, in altre chiese cri-

stiane, tendenze ad aumentare quanto il culto offre di formale e di liturgico. — Nelle stesse nostre Università, v'è chi si agita per far ritornare in uso negli esami e sulla cattedra la toga, inutile avanzo di costumi medievali, che io vorrei, invece, abolita, anche in questa solenne adunanza con la quale inauguriamo l'anno accademico. E se mi vedete oggi, mio malgrado, coperto della toga e fregiato del battolo e dell'ermellino, sappiatelo, chiari Colleghi, è perchè me lo impone il misoneismo del Consiglio accademico ⁽¹⁾. Come se il vestito insolito potesse dare lustro alla mia persona ed efficacia alla mia parola! — No, Signori, sotto la toga professorale o la marsina dell'uomo di mondo, sotto la tonaca del frate o l'uniforme militare, la giacca del borghese o il saio del contadino, l'uomo rimane quello che natura l'ha creato e l'educazione e il lavoro l'hanno fatto divenire.

Al pari dell'arte, la cattedra universitaria, finchè esista, sarà protesta efficacissima dell'individualismo, contro il principio di eguaglianza che piace alle masse, perchè lusinga l'amor proprio degl'inetti. A chi, per avventura, non fosse degno della cattedra, il decreto di nomina (ch'ei vestisse o no la toga) potrebbe assicurare

(1) Nè il misoneismo è privilegio delle università italiane. Così THEOBALD ZIEGLER: « Nirgends werden Zöpfe länger getragen und Vorurteile später abgelegt als auf den Hochschulen ». (*Die geistigen und socialen Strömungen des neunzehnten Jahrhunderts*. Berlin 1899, p. 573).

lo stipendio, ma non la stima dei Colleghi, nè il rispetto della scolaresca!

Il principio dell'individualismo è e rimane fattore necessario di civiltà e di progresso. In opposizione col principio socialista, e insieme ad esso, rappresenta il duplice aspetto della natura umana, quale ce lo rivela l'osservazione oggettiva, biologica dell'uomo. Un ordinamento che soddisfacesse alle giuste esigenze dell'uno e dell'altro solo potrebbe, se fosse realizzabile, rendere felice l'umanità. Ma qui, come altrove, nelle vicende umane individuali e collettive, ci si affacciano tendenze contrarie, inconciliabili. La lotta dei principî opposti conduce al progresso, l'equilibrio significa ristagno, cui presto seguirà la decadenza.

E in mezzo al vario e molteplice avvicinarsi delle tendenze scientifiche, politiche e sociali, tra le discussioni dei filosofi, le gare dei partiti, le lotte dei popoli e dei re, vediamo ergersi innanzi a noi, fatale nemica del progresso e dell'emancipazione politica e intellettuale, la Chiesa romana che, dietro l'autorità della Bibbia e dei Santi Padri, uccide sul rogo Giordano Bruno, tortura Galileo, e con la voce del papa infallibile, condanna nel Sillabo la civiltà moderna, gridando a chiunque osi pensare altrimenti: *anathema sit!*

Maledetta sie tu, maledetta sempre, dovunque
gentilezza fiorisce, nobiltade apre il volo,
sii maledetta o vecchia vaticana lupa cruenta;
maledetta da Dante (1)

(1) CARDUCCI. *Alla città di Ferrara*. 1895.

La mia mente si volge al martire di Campo di Fiori, quando sento un illustre naturalista esultare perchè la dottrina dell'evoluzione degli organismi è ora esposta anche in libri scolastici in uso presso scuole cattoliche, e perchè la laurea è stata conferita dal papa al Mivart. Ma quella dottrina non è stata accolta per i lavori di Lamarck, di Geoffroy, di Darwin, Huxley e altri naturalisti insigni che l'hanno propugnata; bensì perchè qualche pagina di S. Agostino può interpretarsi a suo favore. Di quello stesso S. Agostino che negava gli antipodi, e i cui scritti servirono a far condannare Galileo e ad ostacolare la via a Cristoforo Colombo.

Anche a me piace di vedere oggi accettata dai frati la dottrina dell'evoluzione degli organismi, non perchè sia con ciò venuto ad essa un valido appoggio, o ne sia aumentata la diffusione, o perchè questo agevoli la conciliazione della scienza con la religione, ma perchè scorgo in questo fatto un segno che, nella Chiesa stessa, la fede nella propria infallibilità è scossa. Costretta a subire le dottrine di Copernico e di Galileo che aveva condannate come sacrileghe, è divenuta prudente, pel timore di nuove disfatte; perciò si mostra condiscendente verso nuove dottrine, comunque contrarie al parere di autorevoli dottori ⁽¹⁾ e al testo stesso delle sacre scritture.

(1) SUAREZ. *Tractatus de opere sex dierum, seu de universi creatione, quatenus sex diebus perfecta esse, in libro Genesis cap. 1 refertur* etc. Ed. Birckmann 1622. — Conf. HUXLEY. *L'évolution et l'origine des espèces* (trad. par H. de Varigny). Paris, Baillière, 1892, p. 115 e seg.

Non è possibile una vera conciliazione tra la Chiesa che si pretende divina, perfetta, immutabile, eterna, che si appoggia nelle sue affermazioni sopra l'autorità della Bibbia e dei Padri, e la Scienza umana, in continuo progresso e rinnovamento, che non accetta autorità di persone nè di testi, ma ritiene soli criteri di verità l'osservazione dei fatti e la logica. Tra la Chiesa che insegna l'intervento perpetuo della Provvidenza divina nell'economia del mondo, e la Scienza che riconduce vieppiù l'ordine delle cose a connessioni naturali di causalità, e nega la possibilità dei miracoli.

Lasciamo dunque che la Chiesa combatta la scienza moderna, e si opponga alla corrente del progresso civile e sociale. La Scienza proceda innanzi nella sua carriera trionfale, aggiunga conquista a conquista, dischiudendo alla mente dell'uomo sempre più vasti orizzonti, e all'industrie nuove risorse! E al prete che la maledice, poichè gli strappa l'impero sopra le turbe ignoranti, rispondiamo, ricordandogli le parole di Cristo: « il mio regno non è di questo mondo »!

Perchè la scienza non è contraria alla religione, o per dir meglio, all'istinto religioso, insito alla natura umana; a quel senso di sbigottimento che ciascuno prova d'innanzi alla immensa maestà dell'universo; a quel sentimento che porta il selvaggio, conscio della propria debolezza, al culto delle forze della natura, rozzaamente umanizzate, che conduce lo

scienziato, umiliato dalla nozione della sua ignoranza, alla riverente ammirazione dell'infinita e suprema Logica che regge il mondo. — Ma questa religione personale deve essere libera. Se alle menti deboli o incolte può piacere di associarsi, senza discussione, e vinte dalla suggestione, al pensiero religioso tradizionale nella loro famiglia o nella loro nazione, questo non deve essere imposto a nessuno, e chiunque deve rimanere libero di foggarsi quella fede che convenga alla sua personalità, al suo grado di cultura, ai suoi convincimenti scientifici e morali. E perciò noi dobbiamo, a nome della ragione e della dignità umana, respingere come nefaste tutte quelle religioni che pretendono di imporre il loro credo, per forza di decreti o con deliberazioni di maggioranze, scomunicando chi non lo accetta.

Soltanto con la libertà la religione può essere sincera; senza di essa, diventa, nei più, abdicazione servile della mente o ipocrisia.

Meno d'ogni altra cosa, deve la religione divenire strumento di governo, o peggio ancora, teocrazia. Con tutta l'anima, mi associo al voto di quell'uomo di mente elevata quanto di gran cuore che fu Schleiermacher: « che
« mai il lembo d'una veste sacerdotale
« avesse toccato il suolo d'una reggia,
« nè la porpora avesse baciato la pol-
« vere presso l'altare ». Esso corrisponde al principio del partito liberale italiano « libera Chiesa in libero Stato », traduzione in forma

legale di quello che, in forma morale più ampia, dirai: « libera fede in libera società ».

Verso questo ideale tende l'animo mio, fidente nel detto di Hegel, che la storia è progresso nella coscienza della libertà.

Nè la fede, quando sia libera e personale, avrà bisogno di essere riconciliata con la scienza, perchè, in ciascun individuo, scienza e fede sono in perfetto accordo. Dove comincia l'una, l'altra finisce. L'una si volge, con la ragione, al noto, al conoscibile; l'altra all'ignoto, all'inconoscibile, cui la mente accede solo col sentimento, col desiderio, con la speranza. — A quel Dio ignoto rivolgiamo tutti il nostro culto, ignoranti e filosofi, sia che la nostra immaginazione lo vesta involontariamente di forme e attributi umani, sia che umilmente ci prostriamo a Lui, l'Inconcepibile e l'Innominabile. Come, nella nube, ogni spettatore mira un diverso arcobaleno, prodotto dalla luce del medesimo sole, così ciascuno di noi pensa il suo Dio, imperfetto e sbiadito riflesso dell'Ente supremo, inaccessibile alla nostra ragione.

Come di conciliazione, non si venga a parlare di bancarotta, nè della scienza, nè della religione! Fallirono bensì e caddero sistemi religiosi e scientifici e politici, e molti ne cadranno ancora, finchè l'uomo vivrà sulla terra. Ma che importa? Se il rozzo materialismo di Büchner e di Moleschott è fallito, la scienza stessa non ha che a rallegrarsene: come tutte le dottrine estreme e unilaterali, doveva cadere; ma quello

che conteneva di buono e di vero rimane patrimonio della scienza, la quale, a differenza delle Chiese costituite, e dei generali francesi, non si ostina nei suoi errori, ma volentieri li riconosce e li emenda.

Così durante lo svolgimento storico cui ho accennato pocanzi, tra le vicende appassionate delle lotte politiche, la scienza procede continuamente innanzi, ora veloce, ora più tarda, sempre serena, e, nella scienza stessa, l'indirizzo positivo dell'osservazione esatta, della comparazione, e dove sia possibile, dell'esperimento; la scienza, quasi indipendente dalle condizioni politiche e sociali, e pure non ultimo fattore di esse.

*
* *

Volgiamoci dunque fiduciosi alla scienza, scrutiamo col cannocchiale gli spazi celesti, sottoponiamo all'osservazione e all'esperienza, nei laboratori, le proprietà della materia e le forze che la muovono, accingiamoci con nuova lena allo studio degli esseri viventi, con l'intento di penetrare sempre più addentro nel mistero della vita e del suo svolgimento, negli individui e nella storia degli organismi. E non scordiamoci che l'uomo stesso è un essere vivente, per quanto sopra gli altri animali lo innalzino la mente aperta alla conoscenza del vero, l'animo rivolto alla ricerca del buono e del bello.

Ma bisogna ricordare ancora che, come ha mostrato Kant, la nostra conoscenza del mondo è soggettiva. Quello che noi percepiamo e conosciamo come mondo esterno non sono cose esistenti fuori di noi, ma modificazioni dell'io che noi stessi estrinsechiamo, considerandole, come dovute all'azione di cose estranee all'io. Tale è pure la conoscenza che abbiamo del nostro corpo. Il principio stesso di causalità, che è base di ogni conoscenza scientifica, è un elemento categorico posto dalla nostra mente.

Dunque il mondo è creazione della mente; esso è riconosciuto da noi, come spiegazione ipotetica di fatti della nostra vita psichica, che riteniamo determinati dalla sua azione. La logica della natura ci apparisce soltanto attraverso la nostra propria logica; e tutte le leggi della natura che ci sono note sono induttive e ipotetiche, oltrechè esse poggiano sulla ipotesi pregiudiziale dell'esistenza del mondo.

Per la sua stessa natura soggettiva, o solo ipoteticamente oggettiva, la nostra conoscenza delle cose va incontro ad errori, non soltanto per illusioni dei sensi e negligenza di ragionamento, ma in seguito a perversimenti personali svariati. Perchè disposti a favore di una dottrina, suggestionati da pensieri propri o altrui, non sappiamo sempre ragionare rettamente, nè apprezzare al loro vero valore gli argomenti opposti che si affacciano alla mente, e talvolta nè pure riconoscere quei fatti dei quali vorremmo poter negare la realtà; crediamo talvolta

perfino riconoscere in buona fede quello che non è. Di tali acciecamenti è piena la vita umana individuale e collettiva, più ancora nel campo del sentimento che in quello dell'intelligenza. — Però, attraverso gli errori, emerge tosto o tardi il vero: vero relativo, prima incerto, non scevro di contraddizioni, delle quali poco per volta va purgandosi, rifulgendo sempre più di viva luce.

Le scienze della vita, ultime venute tra le discipline positive non hanno ancora raggiunto quella precisione, quel rigore di metodo che sono pregio delle scienze fisico-chimiche. E perciò vediamo spesso, sulla base di poche osservazioni, talvolta non tutte sicure, innalzarsi grandiosi edifici teorici, il cui valore sta meno nella solidità delle fondamenta che nell'ingegnosa intuizione da cui furono create. Non disprezziamo questi fragili prodotti dell'ingegno umano! ammiriamoli invece! Molti avranno esistenza effimera e cadranno presto in rovina. Di altri, meglio congegnati, resteranno avanzi resistenti, frammenti architettonici dei quali i costruttori futuri trarranno partito, per edificare monumenti più stabili e più belli.

Ma, come nella vita molti non sanno sopportare i disinganni e lo sfumare dei sogni giovanili, così la fragilità delle teorie e il loro crollo frequente producono i pessimisti della scienza, che guardano con scettico sorriso chi si ostina a correre dietro al fantasma di nuovi pensieri, e cerca fra le ceneri d'un fuoco mo-

rente una scintilla per accendervi la sua fiaccola. — Come i pessimisti della vita, che in ogni cosa bella e buona vedono soltanto la macchia e il difetto, così i pessimisti della scienza accolgono ogni obiezione fatta alle dottrine altrui, come certo presagio di prossima rovina. E non lo fanno per malignità, lieti spesso di essersi ingannati, nelle loro lugubri profezie.

La dottrina dell'evoluzione degli organismi, più volte intraveduta prima, veniva formolata nel principio del nostro secolo da Lamarck e da Stefano Geoffroy-S.^t Hilaire, ma cadeva ancora e sembrava abbandonata, quando Carlo Darwin la risuscitò con la sua teoria della cernita naturale. Ed ora le prove di fatto per la verità dell'evoluzione si sono accumulate in tal copia che, quando anche il concetto della cernita darwiniana dovesse essere respinto, possiamo dire che il principio della evoluzione è oramai verità definitivamente acquisita alla scienza. Ne abbiano lode quelli che lo intuirono e lo sostennero, per quanto i pessimisti del loro tempo li condannassero.

A questo grave e principale problema dell'origine delle forme viventi volgeremo ora la nostra attenzione, perchè la risoluzione di esso, nel senso dell'evoluzione, è stato il momento determinante dello spirito scientifico odierno.

Si può dire che, se il principio stesso è stabilito e indiscutibile, molte questioni particolari, e tra queste la genealogia animale dell'uomo, abbisognano ancora di maggior luce.

Esse devono però essere considerate come risolte in massima, nel senso del concetto più generale dell'evoluzione, finchè non esistono fatti positivi che si oppongano a questa soluzione.

Oggi la discussione versa principalmente sulle cause efficienti e direttrici dell'evoluzione. Lamarck pensò che le modificazioni degli organismi fossero dovute all'attività funzionale degli organi, e ammise che le variazioni prodotte così si trasmettessero per eredità, e si cumulassero nel corso delle generazioni successive. L'occhio dell'aquila avrebbe acquistato la sua meravigliosa acutezza, per l'esercizio continuato durante molte generazioni, mentre la vita sotterranea della talpa avrebbe prodotto l'atrofia dell'organo visivo in quell'animale.

Pur non rigettando di proposito questo concetto, Darwin ammise che il fattore principale della trasmutazione degli organismi fosse la lotta per l'esistenza, ossia per la conquista dei mezzi di sussistenza, insufficienti a soddisfare i bisogni di tutti gli esseri prodotti dalla generazione animale e vegetale. — È fatto incontrastabile che i discendenti, pur rassomigliando in massima ai genitori, variano, e possono differire da essi fin dalla nascita. Qualunque sia la causa delle variazioni, queste determinano disuguaglianze nella concorrenza vitale, per cui dovranno vincere nella lotta i più forti, i più scaltri o quelli in altro modo favoriti per le condizioni particolari della gara. Questa deve

avere per conseguenza la sopravvivenza del più adatto; ed esso, trasmettendo ai suoi discendenti le modificazioni per le quali fu favorito, e potendosi ripetere lo stesso giuoco per molte generazioni, sotto l'influenza delle medesime condizioni di esistenza, dovrà seguirne la trasformazione progressiva delle proprietà della specie.

Nell'ultimo decennio, il principio di Lamarck è stato oggetto di severa critica, principalmente per opera del Weismann. Non v'ha dubbio che la funzione possa modificare taluni organi, sia per diretta azione meccanica, sia migliorandone la nutrizione e favorendone l'accrescimento. Così le articolazioni esercitate acquistano e conservano più estesa e facile mobilità, e i muscoli dell'atleta aumentano di volume e di forza, mentre, all'opposto, articolazioni e muscoli non adoprati divengono rigidi e deboli. Soprattutto è mirabile l'effetto che l'esercizio produce sui centri nervosi, sviluppandovi complicati automatismi, come p. es. quelli che muovono le mani dello scrivano o del pianista, e i meccanismi ancora più complicati del calcolo e del ragionamento.

Ora queste modificazioni, o almeno alcune di esse sono mai trasmissibili per eredità ai discendenti? Può l'educazione fisica e psichica avere influenza sulle generazioni a venire? e quale? Ecco il grave problema che la critica del lamarckismo solleva: problema che interessa tanto le scienze naturali in generale quanto l'antropologia.

Egli è evidente che molte parti del nostro corpo non possono essere modificate dall'uso in altro modo che per logoramento. Così p. es, i denti, perchè non entrano in funzione, se non quando sono completamente formati. E se ci volgiamo agl'insetti, il cui numero sterminato costituisce più della metà del regno animale, vediamo che tutto il tegumento chitinoso che li riveste a guisa di corazza, e che determina la forma del corpo e delle sue appendici si sviluppa entro gl'involucri della ninfa; e quando queste parti entrano in funzione, sono già complete e non possono più essere modificate. Lo stesso vale per gl'involucri del seme delle piante. Per tutte queste parti, e per altre molte, l'influenza del principio di Lamarck è assolutamente inammissibile.

Molti insetti presentano istinti mirabili che si manifestano nella costruzione di nidi ingegnosamente disposti e approvvigionati, per la custodia e l'alimentazione della prole. Ma quando questa prole nascerà, la madre sarà morta e non potrà vedere il risultato delle sue cure. Chi insegnò mai a quei piccoli esseri il difficile mestiere? — La sapienza divina, rispondevano ingenuamente i nostri maggiori: e muti ammiravano. — L'intelligenza degl'insetti stessi, accumulata per molte generazioni e divenuta istinto, dicono i fautori del Lamarckismo ad oltranza. — Ed io, ritornando all'antico, ammiro ancora, umilmente riconoscendo la mia ignoranza, convinto però che quei meravigliosi

automatismi non furono mai prodotti dall'intelligenza di un insetto, che non poteva presagire profeticamente quello che nè esso, nè altri della sua specie aveva mai veduto.

Negl'insetti che vivono in società, come le api o le formiche, solo pochi individui partecipano alla riproduzione della specie, mentre gli altri, i così detti neutri o lavoratori, sono sterili e provvedono alla costruzione del nido, al suo approvvigionamento, alla sua difesa contro i nemici, alla cura della prole generata dalle regine. Ma i caratteri morfologici più notevoli della specie, gl'istinti più sviluppati sono privilegio dei neutri, i quali pure non sono capaci di trasmetterli alla prole che non avranno. Quindi non è possibile che i loro caratteri siano dovuti all'uso delle parti negli antenati, nè che i loro istinti siano derivati da atti intelligenti trasmessi per eredità; perchè le regine, loro madri ed avole non lavorarono, nè parteciparono alle cure della società, nè presentarono mai i caratteri morfologici dei neutri.

A critica non meno acerba fu sottoposta la teoria darwiniana della cernita naturale. Se la cernita praticata ad arte dagli allevatori, per modificare le razze degli animali domestici conduce rapidamente a risultati positivi, si è perchè essi scelgono con intelligente criterio, fra molti individui, i pochi riproduttori. Invece, la cernita naturale agisce ciecamente, eliminando soltanto gli esemplari peggiori. Possiamo paragonarla ad un agricoltore, il quale, volendo migliorare il suo frumento, invece di scegliere

direttamente le piante più feraci e i chicchi più grossi, si limitasse a strappare le piante più misere, e seminasse poi alla rinfusa grano tolto dalle altre. Aggiungasi a ciò che la cernita stessa non crea le variazioni, ma le aspetta dal caso, e non può agire sulla loro sorte, quando non siano tali da nuocere o avvantaggiare notevolmente chi le porta.

Non farà quindi meraviglia che, in opposizione a Weismann che pubblicava uno scritto intitolato « l'onnipotenza della cernita naturale », altri ne proclamino invece, con evidente esagerazione, l'impotenza.

A mio parere, la lotta per l'esistenza è un fatto, e sua conseguenza logica è la cernita naturale, ch'essa sia capace oppur no di produrre la trasformazione delle forme specifiche degli organismi. — E che sia un principio fecondo, lo prova l'applicazione che ne vien fatta fuori delle scienze biologiche, perfino nella storia politica e nella filologia. Non lo dimentichino i sognatori della pace universale! Forse giungeremo a sopprimere un giorno la guerra armata fra i popoli civili della razza caucasica e di alcune più affini. Ma lotte più vaste e più terribili si preparano forse per l'avvenire, in cui non più nazioni soltanto si troveranno di fronte l'una all'altra, ma razze intere; e non saranno guerre per la dominazione, ma lotte per la vita e la morte.

L'insufficienza della cernita darwiniana a spiegare ogni cosa non giustifica quelli che, con Spencer, vedono in questo fatto un argomento

in favore del lamarckismo, del quale ho rilevato poco fa l'estrema debolezza. La conclusione che se ne può trarre, seguendo in ciò lo stesso pensiero di Darwin, si è che la cernita naturale, pure essendo un fattore direttivo molto importante dell'evoluzione, non è il solo, ed abbisogna di collaboratori in massima parte ancora ignoti; tra essi, non ultima, l'influenza diretta dell'ambiente, già molto tempo prima invocata dal Geoffroy-S.^t Hilaire. D'altronde anche i moderni fautori di Lamarck, i neolamarckisti, devono riconoscere che molti fatti non sono spiegabili con la variazione funzionale ereditaria, e rendono necessario l'intervento di altri fattori di variazione.

La questione della variazione e trasformazione degli organismi si connette, come accennai sopra, al problema non meno grave dell'eredità. Che le variazioni congenite, o almeno molte di esse siano trasmissibili ai discendenti, è indubitabile. Ma sono trasmissibili del pari modificazioni di organi periferici, dovute alla loro attività funzionale o ad influenze esteriori? Tutti i tentativi fatti per dimostrare questo, eccettuati i celebri esperimenti di Brown Sequard (essi stessi non inappuntabili) sulla trasmissione dell'epilessia traumatica, ebbero esito negativo. E questi risultati, aggiungendosi alle altre critiche fatte alle tesi dei neolamarckisti, mi pare che la rendano poco sostenibile.

E ad essi chiediamo di spiegarci come mai una modificazione, avvenuta in un'unghia o in un muscolo, si comunichi agli ovuli e ai zoo-

spermi, che soli fra tutte le cellule del corpo hanno potenza di formare nuovi organismi, per determinare l'identica variazione nei discendenti. Le ipotesi, a dir vero, non sono mancate, l'una più inverosimile dell'altra! Chi ha immaginato germi molecolari, partenti da tutti i punti della periferia del corpo, per recarsi a comporre il plasma delle cellule germinali. Chi ha supposto misteriosi legami plasmatici o nervosi, o consonanze molecolari di ogni parte del corpo, con gli elementi attivi della generazione.

Al contrario, per chi nega la trasmissibilità delle variazioni lamarckiane, o come Weismann le chiama, dei caratteri acquisiti ⁽¹⁾, il problema della eredità assume una forma molto più semplice.

Dalla moltiplicazione o suddivisione ripetuta dell'uovo fecondato hanno origine le cellule di cui il nuovo organismo è composto; il maggior numero di esse è differenziato a formare gli organi delle funzioni speciali: tegumento, ossa, muscoli, centri nervosi, intestino ecc., mentre un numero relativamente piccolo di cellule, localizzate negli organi della generazione, serba la capacità, negata alle altre, di servire alla riproduzione dell'individuo. Alle prime possiamo dare il nome di cellule somatiche: il loro complesso costituisce il corpo

(1) Qui noterò come la scelta infelice di questo termine « caratteri acquisiti », adoperato da altri in senso diverso, sia stato cagione principale dell'equivoco, pel quale le idee di Weismann hanno incontrato finora così scarso favore presso i biologi massime in Italia.

funzionale o soma, destinato a logorarsi nel lavoro della vita, e a perire tosto o tardi. Le ultime sono le cellule germinali, capaci di sopravvivere alla morte del soma, perchè da esse saranno nati nuovi esseri, composti anch'essi di elementi somatici e germinali. Così le cellule germinali del discendente derivano in linea diretta da quelle dei genitori e progenitori, che hanno trasmesso loro le medesime capacità formative possedute da esse. Questo è il concetto fondamentale della teoria weismanniana della continuità del plasma germinale o idioplasma, trasmesso direttamente di generazione in generazione, da una cellula germinale alle sue discendenti ⁽¹⁾. Più che teoria è fatto, a mio parere incontrastabile.

E ciascuna cellula germinale deve contenere diversi elementi di eredità, provenienti dai singoli progenitori delle linee ascendenti paterne e materne, i quali, combinandosi variamente fra loro, possono dar luogo a varietà dei prodotti della generazione, e a quei ritorni talvolta strani di caratteri degli antenati, noti col nome di atavismi. L'idioplasma è dunque eterogeneo.

Ma il soma e le sue parti, le cellule somatiche, non potranno forse agire sulle cellule germinali, modificandole, e modificandone quindi

(1) Nella forma in cui l'ho esposta qui, la teoria della continuità del plasma germinale è applicabile soltanto agli animali superiori; ma non era mio compito, in questo discorso, descrivere i casi più complicati, come p. es. dei vegetali superiori, o degli animali che si moltiplicano per generazione agama.

il prodotto? Qui sta precisamente il dissidio fra i weismannisti e i neolamarckisti.

Il giudizio definitivo non è stato finora pronunciato; nè lo sarà tanto presto! ma, a mio parere, la bilancia pende già forte a favore di Weismann, che alcuni dei suoi avversari combattono con un astio che mal nasconde l'invidia. Nelle contraddizioni degli scritti suoi successivi, e nei giri del ragionamento, si vuol trovare l'artificio del sofista, mentre non v'è che la buona fede di un ingegno ardente il quale, suggestionato dal proprio pensiero, non ne vide subito le debolezze, e dovette successivamente modificarlo; l'arte d'un eminente polemista che difende i suoi concetti contro abili e illustri avversari. — Pochi accetteranno senza riserve le sue dottrine e i suoi schemi; ma i due concetti fondamentali della continuità e dell'eterogeneità del plasma germinale sono destinati a trionfare. Con essi verosimilmente il concetto che le variazioni somatogene, cioè quelle che non ripetono la loro origine dalla natura dell'idioplasma, ma da influenze modificatrici del solo soma non sono trasmissibili per eredità, mentre possono invece essere trasmesse quelle variazioni che sono insite alla natura stessa dell'idioplasma e dovute a modificazioni di esso, le variazioni blastogene ⁽¹⁾.

(1) Non discuterò qui dei tentativi fatti dallo stesso Weismann per spiegare con ingegnosa ipotesi il meccanismo delle variazioni blastogene, facendovi intervenire una nuova forma di cernita naturale, la cernita germinale.

Da quanto esposi fin qui risulta che, nella questione dell'origine delle forme viventi, prima si contrastarono il terreno le due dottrine della creazione e dell'evoluzione. Dopo la vittoria di questa, ora la discussione verte sui fattori dell'evoluzione e sulla questione dell'eredità, della trasmissione delle variazioni somatogene. Giudicate che siano queste contese, si passerà ad altre questioni di cui molte non si sono forse ancora affacciate alla mente dei naturalisti. — Tale è il cammino della scienza: labirinto irto di ostacoli d'ogni genere, nella regione in cui ferve ancora la guerra dello spirito umano contro la natura, la sfinge eterna, che solo dopo ripetuti inganni si lascia carpire i suoi segreti; strada piana e dilettevole, nei territori da lungo tempo conquistati, ma che furono altra volta campo di non meno aspre fatiche.

Oltre la questione dell'origine delle specie, e dell'eredità, sulla quale mi perdonerete di essermi fermato un po' lungamente, e alla quale si connette quella più ardua ancora dell'origine stessa della vita, altri e gravi compiti incombono pure alle scienze biologiche. — Anzitutto quello di analizzare i fatti della vita, di scrutare la struttura della materia vivente, di ricercare le proprietà delle sue parti e la loro attività, di riconoscere i momenti meccanici, fisici, chimici che entrano in giuoco nei fenomeni vitali.

L'applicazione del microscopio agli studi anatomici generò l'istologia. La cellula fu scoperta e riconosciuta, come unità dal cui accumulo

sono costituiti gli organismi più complicati. La vita di questi risulta dunque dal complesso della vita delle cellule che, pur godendo ciascuna di una certa autonomia, sono legate fra loro da molteplici vincoli, sicchè generalmente non sono capaci di vivere separate dal resto dell'organismo. Ma ogni cellula, nella sua piccolezza, è essa stessa un corpo complicatissimo, la cui struttura e le cui manifestazioni vitali sono state successivamente studiate, sia nelle cellule degli organismi superiori, sia in quelli infimi animali e vegetali il cui corpo è fatto di una sola cellula. E mentre in ciascuna cellula esiste il nucleo, organo importantissimo e centro direttore di molte funzioni, pure questo offre, nelle diverse cellule, diverse strutture e diverso modo di comportarsi; e altri caratteri propri si osservano nelle diverse specie di cellule, sotto forma di particelle differenziate che sono in relazione con le funzioni particolari delle cellule ghiandolari, muscolari, nervose ecc.

Il tempo ristretto non consente che io mi diffonda a parlarvi di tutte queste conquiste della scienza e di molte altre, e delle loro importanti applicazioni. Ma più si procede innanzi in questa minuta analisi, più sembra allontanarsi la meta principale di essa: l'elemento primordiale della materia vivente. Questo elemento rimane, e resterà forse sempre inaccessibile alla nostra vista, accessibile però al pensiero, come la molecola chimica, che niuno mai vide, ma di cui oggi, sulla base delle reazioni

e delle metamorfosi dei corpi, si descrivono il numero e la disposizione degli atomi che la costituiscono, strutture e atomi non meno ipotetici dell'esistenza stessa della molecola.

Noi siamo ancora molto lontani dalla conoscenza di quell'ultimo elemento del plasma vivente; ma la via per giungervi è tracciata: lo studio analitico delle proprietà dei corpi viventi, mediante l'osservazione e l'esperimento. Tale è l'argomento di una scienza nascente, la « meccanica dello sviluppo », per la quale il Roux ha già fondato un giornale: la « bio-meccanica » come più felicemente altri l'hanno chiamata.

I suoi risultati sono finora molto modesti, per quanto altisonante e burbanzoso il linguaggio di qualcuno dei suoi cultori; e siamo ancora ben lontani dalla soluzione del grande problema dello sviluppo al quale di preferenza si volgono i suoi sforzi: che cosa ci sia nell'uovo, ammasso in apparenza informe di materia, per cui debba nascere da esso, sotto certe condizioni, un organismo complicatissimo, e determinato nelle sue proprietà morfologiche, fisiologiche e psicologiche.

*
* *

Perchè anche la psiche è racchiusa in germe nell'uovo, e si sviluppa da esso. Dai genitori, l'animale, come l'uomo, eredita gl'istinti e la intelligenza, in quello che hanno di comune alla

specie o alla razza intera, e in parte anche, in quello che è più schiettamente personale.

Quello che chiamiamo psiche, anima, non è altro che il pensiero cosciente; l'osservazione ci mostra che la sua esistenza è necessariamente collegata a quella del cervello. Lesa la nutrizione del cervello, per disturbi della sua circolazione, per alcoolismo o altri avvelenamenti, l'andamento del pensiero se ne risente, sia temporaneamente, sia per sempre; e lesioni localizzate del cervello possono produrre alterazioni di determinate funzioni psichiche, come p. es. dell'uso della parola.

Ma il contenuto della psiche muta di continuo: le immagini del momento precedente svaniscono, e nuove immagini vengono successivamente a sostituirle, sorgendo dal sensorio o dalla memoria. — E se il contenuto della psiche si muta di continuo, la psiche stessa che cosa diventa? non è dessa identica col suo contenuto, senza il quale non ha ragione di essere? Essa stessa è dunque manifestazione dell'attività cerebrale, poichè, se il cervello non funziona, l'osservazione ci mostra che non v'ha sensazione, non memoria, non pensiero, e quindi manca ancora la volontà, l'impulso ad agire. Come dice Forel ⁽¹⁾, « coscienza umana, anima, « contenuto della coscienza, attività cerebrale « e materia del cervello sono forme fenomenali « della stessa cosa, separabili soltanto per astra-

(1) *Gehirn und Seele*, Bonn 1894, p. 13.

« zione del nostro intelletto, ma non separabili
« esse stesse l'una dall'altra. Non si conosce co-
« scienza senza contenuto, non cervello vivente
« senza la sua attività, non attività cerebrale
« senza fenomeni psichici. Non v'è cervello
« senz'anima, nè un'anima complicata,
« pari alla nostra, senza cervello ».

Un'anima immateriale e semplice, spirito vivificatore del corpo, che essa abbandona al momento della morte è assurda; non corrisponde al concetto che la scienza ci dà della psiche umana. Uno spirito così fatto, se esistesse senza il corpo, non potrebbe sentire, nè rammentare, nè pensare, nè volere, perchè privo di tutti gli organi materiali che l'osservazione ci dimostra necessari per questi atti. Non potrebbe dunque essere continuatore dell'io umano e terrestre, in un'altra esistenza.

L'io, che l'osservazione interna ci rivela continuo, è propriamente l'espressione della continuità della memoria cosciente, alla quale si connettono molti prodotti dell'attività cerebrale che non sono più coscienti, e in parte non lo furono mai. Ma dove porre il limite del cosciente e dell'incosciente? L'osservazione normale e patologica, lo studio dell'ipnotismo e della suggestione mostrano come gli stessi processi cerebrali possano essere, ora coscienti, ora incoscienti. E gli atti coscienti che si manifestano a noi si riferiscono esclusivamente all'attività degli emisferi cerebrali. Ma non è egli ammissibile che, in noi stessi, gli altri centri

nervosi abbiano anch'essi la loro coscienza indipendente, sia pure oscura, e della quale non possiamo avere contezza, se non in quanto si trasmetta, in qualche modo, ai centri propri del pensiero, agli emisferi?

Ora gli animali superiori hanno un cervello organizzato come il nostro, benchè meno complicato, e presentano fenomeni che fanno supporre in essi intelligenza, volontà e coscienza. Questo è talmente evidente che nessuno, se non abbia la mente oscurata da pregiudizî, vorrà negare ad un cane o ad una scimia la coscienza, l'intelletto, l'anima. Ciò ammesso, e discendendo nella scala degli esseri, dove fermarsi? Giungeremo ad attribuire un'anima elementare ai protozoi? alle piante? alle cellule del nostro corpo? alle particelle elementari del protoplasma vivente? alle molecole stesse della materia? Qui ci troviamo forse oltre i confini del conoscibile, e certamente fuori dei limiti del mio argomento.

Come l'intelligenza, così l'istinto ha per base meccanismi intimi del cervello; ma gli automatismi istintivi si formano senza il bisogno dell'esperienza. Così il pulcino, appena uscito dall'uovo, sa cogliere col becco i grani che ha veduti; l'ape muratrice, compiuta la sua metamorfosi, vola sicura, e non ha bisogno di maestro, per imparare a costruire il suo solido nido di cemento; il bambino neonato si attacca istintivamente alla poppa della madre.

Ma l'istinto non si limita a questi atti manifestamente automatici. Sentimenti ed impulsi

ben più complessi sono anch'essi istintivi. Non è istinto il sublime amore della madre per la sua prole, che il genere umano condivide con molti animali? Non sono istintivi ancora la ritrosia della vergine, come il desiderio dell'adolescente, come il senso della proprietà e l'impulso bestiale alla vendetta? — In un essere altamente intelligente, educabile, perfettibile come è l'uomo, questi istinti si complicano, mescolandosi a prodotti dell'intelligenza, ad automatismi acquisiti nel corso della vita individuale, per effetto della suggestione educativa e dell'esperienza. — E così è avvenuto che alcuni istinti sono stati spesso disconosciuti, e considerati a torto come originariamente estranei alla natura umana. Intendo parlare di quei sentimenti istintivi supremi che sono l'istinto sociale, l'istinto etico, l'istinto estetico, l'istinto religioso.

Per riconoscere appieno la natura istintiva di quelle manifestazioni del sentire umano, è d'uopo considerare la vita dell'uomo oggettivamente, in tutte le sue forme, nelle diverse razze e popolazioni, come il naturalista studia i costumi delle api o delle formiche. Così si può sceverare quello che è comune a tutti gli uomini, e quindi inerente alla natura umana da quanto è proprio dell'una o dell'altra nazione o società.

L'uomo si rivela a questo esame come un essere essenzialmente sociale. Come non esistono formiche solitarie, ma tutte vivono in società, ora piccole e costituite molto semplicemente,

ora composte di migliaia d'individui e fornite di organizzazione complicata, così non esiste stirpe d'uomini solitari; l'anacoreta è un'anomalia, un'aberrazione. Con questo istinto sociale, sta in relazione il linguaggio articolato, che permette agli uomini di comunicare gli uni agli altri i loro sentimenti, i loro desideri, i loro pensieri, e che fa nascere quello spirito comune che può dirsi anima sociale. Però, nella sua forma concreta, il linguaggio non è istintivo, ma è sorto dall'intelligenza, sulla base dell'istinto, ed è stato trasmesso di generazione in generazione, mercè l'esempio e l'educazione.

E la vita sociale non sarebbe possibile senza i sentimenti o istinti morali, imperativo categorico non imposto all'uomo, ma insito alla sua natura. Principale e fondamentale, tra quei sentimenti, l'affetto, la simpatia dell'uomo pel suo simile, che è fonte dell'altruismo. Il contrasto dell'altruismo col senso non meno istintivo della conservazione personale e con quello della proprietà conduce al sentimento della giustizia. Se noi osserviamo i bambini, vediamo quei sentimenti variamente sviluppati in ciascuno di essi, e in alcuni, con intensità straordinaria. E allora comprendiamo come possano esservi uomini profondamente onesti e buoni, comunque vissuti in ambienti corrotti, altri per natura perversi ed egoisti. Essi sono tali per effetto di istinti innati che l'educazione e l'esperienza possono rafforzare o deprimere o modificare, ma non sempre cancellare.

E molti istinti sono profondamente radicati da innumerevoli generazioni nel cervello dell'uomo, per cui, come giustamente osserva H. E. Ziegler, mal si appongono quei riformatori dottrinari della società, i quali pretendono di potere trasformare la natura umana stessa, nel corso di poche generazioni, spogliandola del nativo egoismo.

L'osservazione spassionata ci conduce dunque a confermare la dottrina di Lombroso, la quale, spogliata che sia di quanto ha di accessorio, e diciamolo pure, di fantastico, consiste nel ritenere che vi sono uomini nati con istinti antisociali, con tendenze che la società qualifica di criminose; la qual cosa non esclude che possano ancora essere migliorati mediante l'educazione.

Ma l'educazione varrà dessa a modificare i germi trasmissibili delle stimate morali, in quei disgraziati? Potrà essa, oltre a ridare alla società membri utili, evitare alla loro prole nascita la temuta eredità dei vizî paterni? Qui sta il grave problema cui ho accennato sopra; e la risposta, se, come io ne sono convinto, i principî di Weismann sono conformi al vero, deve pur troppo essere negativa.

Nel lasciare questo argomento della educazione, permettete che io mi rivolga per alcuni istanti alla istruzione che vi si connette tanto da vicino; e che insista sopra un punto, in cui tutto il nostro sistema scolastico mi pare sbagliato e contrario ai risultati dell'osservazione degli uomini. — Come vi sono fanciulli nati

onesti e buoni, i quali quasi non hanno bisogno di educazione morale, altri che bene guidati diverranno pure buoni cittadini, altri infine contro i cui istinti maligni non v'ha educazione che basti, così vi sono pure (e tutti lo sanno) ragazzi intelligenti che imparano senza sforzo, altri che hanno bisogno della paziente insistenza del maestro, altri ancora nelle cui teste ottuse non entra quasi nulla. Perchè costringere tutti alla medesima norma? perchè intorpidire inutilmente sulle panche della scuola quelli cui poche ore di attenzione bastano a imparare quanto per altri, è lavoro lungo e faticoso?

Se l'eguaglianza di tutti i cittadini innanzi alla legge è necessaria condizione dello Stato democratico, io sono convinto che, nella scuola, dovrebbe essere consacrato il principio opposto dell'ineguaglianza nativa degl'individui. La scuola egualitaria è fabbrica di mediocri, spegnitoio della personalità. E noi abbiamo bisogno, al contrario, di sviluppare le persone, di operare una cernita dei più forti, dei più intelligenti, dei più abili per farne cittadini eminenti, la cui capacità serva al bene comune della società, della nazione intera. Discernendo presto gl'intelligenti dagl'inetti, trattando ciascuno secondo la sua capacità, si avrebbe ancora il vantaggio educativo d'imprimere nella mente dei ragazzi il sentimento dell'ineguaglianza degli uomini, ineguaglianza fondata, non sulla nascita o sulla dovizia, ma sulla differente potenza dell'ingegno e della volontà.

Dalle classi elementari, fino al liceo o all'istituto tecnico, le nostre scuole sono, al contrario, essenzialmente livellatrici: impotenti ad elevare l'incapace, deprimono invece il migliore al livello del mediocre, livello che tende ad abbassarsi vieppiù, poichè, spinte da un orgoglio mal fondato, tutte le famiglie vogliono, anche a costo di gravi sacrifici, far percorrere ai loro figliuoli le classi secondarie, e magari l'università. Quindi cresce a dismisura il numero degli studenti, e la scuola diventa fabbrica inesauroibile di spostati.

La conoscenza biologica dell'uomo deve influire, ed ha già influito su quella forma ufficiale e convenzionale dell'etica che trovasi espressa nelle leggi: leggi che consacrano i diritti e doveri dei cittadini fra loro, i diritti e doveri degl'individui verso la società, e della società verso gl'individui. Ma troppo poco è stato fatto finora, perchè è troppa ancora la influenza che esercitano, da una parte il razionalismo filosofico, dall'altra la tradizione romana e medievale e il dogma cattolico. Le riforme iniziate progrediranno senza dubbio, ed io oso lusingarmi di vedere ancora radiato dai principî informatori dei nostri codici il concetto della espiazione, ripudiato dalla scienza; allora la pena verrà applicata, non per punire, ma come mezzo di difesa sociale e, dove sia possibile, di miglioramento dei delinquenti; e non sarà più misurata sulla norma dell'atto materiale delit-

tuoso, ma sul valore morale dell'atto stesso e della persona del colpevole.

Anche nella delicata questione del femminismo, la biologia ci richiama al giusto, mettendo in viva luce la più bella e grande missione della donna: quella di dar la vita alla futura generazione e di educarla. Pur riformando, in tutto quello che ha di umiliante e di deprimente, la condizione attuale della donna, accrescendo i suoi diritti, e aprendole l'accesso alla cultura superiore, non si dimentichi che l'umanità può fare a meno delle dottoresse e delle scrittrici, ma che abbisogna assolutamente di madri, anzi di buone madri. Tendano i nostri sforzi a far sì che tutte le madri possano e vogliano dedicare la loro attività intera all'educazione dei figliuoli. L'educazione e l'istruzione della fanciulla siano informate ai principî delle scienze biologiche e la preparino alla sua missione di madre. E divenuta nubile, non dimentichi che l'uomo cui sta per dare la mano di sposa sarà anche il padre dei suoi figliuoli e trasmetterà loro le sue qualità e i suoi difetti, le sue virtù e i suoi vizi, procurandole gioie o dolori ineffabili. Alla donna dell'avvenire, novella Eva, nutrita del frutto non più proibito dell'albero della scienza, è serbato l'altissimo compito di migliorare, con la sua cernita intelligente, il genere umano.

Riassumendo il mio dire: quando consideriamo l'uomo, non come corpo inerte d'intri-

catissima struttura, ma come essere vivente e sensibile, riconosciamo ancora in esso l'intelligenza collegata ad istinti, taluni rozzi e bestiali, altri che ci paiono nobili ed elevati, tanto che, nel nostro naturale orgoglio, ci sembrano indizio di essenza immateriale, soprannaturale, divina. Ma uno studio più accurato dell'uomo sano e malato, dell'influenza di lesioni traumatiche e patologiche e dei veleni sul suo organismo, il confronto di queste osservazioni con gli esperimenti fatti sugli animali sono prova irrefutabile che tutte quelle sublimi manifestazioni dipendono dalla struttura e dalla funzione di un organo complicato e delicato fra tutti, del cervello. Dalla struttura normale o difettosa del cervello, dalla sua sanità o insanità, dalla sua condizione di riposo o di stanchezza dipende il nostro modo di sentire, di pensare, di volere.

D'altra parte, l'esame comparativo della serie dei viventi, lo studio della storia della vita nel mondo ci fanno riconoscere che l'uomo non è un dio disceso sulla terra, ma il più potente, il più intelligente degli animali, della cui lunga genealogia egli è l'ultimo prodotto; che perciò l'uomo stesso è ancora suscettibile di essere modificato e perfezionato, nelle generazioni a venire.

Abbiamo interrogato la natura, ed essa ci ha risposto: *memento homo quia pulvis es!*

Ma dalla polvere sorge il fiore che noi ammiriamo, che aspira all'alto e schiude alla luce; il fiore che, appassito, produrrà poi il

seme, da cui avranno origine nuovi fiori, eredi della sua bellezza e del suo profumo. Così Rückert fa dire al fiore morente ⁽¹⁾:

Dopo me, vedrai sbocciare
a me simili altri fior,
tra l'eterno vegetare;
ma ciascuno presto muor.
Saran quale ero vivente,
quando io stesso non vivrò.
Quel che sono nel presente
pria non fui, nè mai sarò.

Tale è pure l'uomo: come il fiore, egli tende all'alto; i suoi nobili istinti, coltivati ed esaltati nella comunione dei suoi simili, mercè il lavoro dell'intelligenza, lo traggono verso il buono e il bello, verso l'ideale, l'inaccessibile, l'eterno, il divino! — E benchè mortale per natura, non muore tutto. Come il fiore, lascia di sè germi immortali che vivono nei suoi discendenti, e possono trasmettere loro, con l'eredità delle sue sembianze, quella delle sue qualità intellettuali e morali, e delle stesse sublimi aspirazioni che hanno nobilitata la sua esistenza.

(1)

Ja, es werden nach mir blühen
Andre, die mir ähnlich sind;
ewig ist das ganze Grün,
nur das einze welkt geschwind.
Aber sind sie, was ich war,
bin ich selber es nicht mehr;
jetzt nur bin ich ganz und gar.
nicht zuvor und nicht nachher.

FR. RÜCKERT: *Die sterbende Blume*; 4^a strofa. Mi sono studiato a conservare, nella mia traduzione, il significato preciso e anche, per quanto fosse possibile, la forma ritmica dell'originale.

Nè il solo germe della nostra vita è immortale, ma lo è ancora l'opera nostra. A pochissimi è dato produrre un lavoro d'arte insigne, o illustrare la patria col frutto del loro ingegno. Ma tutti possiamo fare il bene o il male, e quest'opera nostra, modesta e umile, si ripercuote per lungo tempo, ancorchè dimenticata, nel movimento morale della società in cui vivemmo; come l'oscillazione prodotta nel mare dal guizzare di un pesciolino non si distrugge, benchè sembri dileguarsi e cangi la sua natura.

Così possiamo dire che l'anima, autrice dei nostri atti, non muore, e quando le sue manifestazioni siano state grandi, serba, nella coscienza stessa dei posteri, la sua personalità, benchè questa sia materialmente abolita. — Vive l'anima di Dante nel divino poema; e sentiamo presso a noi quella di Beethoven, quando ascoltiamo la sua musica eccelsa. Ci rivolgiamo con la mente a Galvani e a Volta, quando la luce elettrica illumina le nostre stanze e quando il telefono ci trasmette la voce dell'amico lontano. E la soave figura di Gesù ci investe, quando ripensiamo i sublimi precetti del vangelo.

Ma sarebbero meno presenti a noi quei grandi estinti, se i loro nomi fossero dimenticati e l'opera loro anonima?

Vixere fortes ante Agamemnona
Multi, sed omnes illacrimabiles
Urgentur ignotique longa
Nocte, carent quia vate sacro.

No! l'immortalità del nome, tanto ambita, è vana! Canti vetusti di poeti ignoti echeggeranno ancora, quando l'opera di molti recenti sarà preda ai tarli e i loro nomi ricordati soltanto dagli eruditi. Non meno grande e vivente di Redi e di Spallanzani è quel selvaggio preistorico che, con acume di naturalista, osservò il germogliare dei semi, e trovò così la base dell'agricoltura. Chi primo affidò alle onde una rozza piroga, chi vero Prometeo costrinse il fuoco a servire ai bisogni dell'uomo, benchè ignoto, non è meno immortale di Colombo o di Watt; lo è certamente più degli eroi di Omero.

La vera immortalità non è quella del nome, bensì quella dell'opera, che l'oblio stesso non può cancellare!

*
* *

Ho svolto il mio pensiero, e chiudo questo troppo lungo discorso. Ho voluto dirvi che alle scienze biologiche, rinnovate per l'avvento del concetto evoluzionista, dobbiamo rivolgerci, per conoscere la natura e l'origine dell'uomo, spogliandoci per questo studio di qualsiasi pregiudizio filosofico o religioso. Che il risultato di questo studio è già grande, diverrà più grande ancora, e dovrà essere la base di riforme estese e profonde, finora iniziate in minima parte soltanto, negli ordinamenti educativi, legislativi e sociali. Che il concetto positivo della natura

umana al quale giungiamo così è bello e nobile, e conforme alle più alte aspirazioni dell'anima.

Alla cocciuta immobilità dei dommi, opponiamo il movimento progressivo della scienza; e da questa fine di secolo tormentata da contrarie aspirazioni e da inquieti desiderî, volgiamo lo sguardo ansioso, ma non sfiduciato, al secolo che sta per aprirsi. — Fioriscano in esso, e giungano al meritato trionfo le scienze della vita
